Bulletin de la Société Botanique de France

ISSN: 0037-8941 (Print) (Online) Journal homepage: http://www.tandfonline.com/loi/tabg17

Quelques Mots Sur La Fécondation Chez La Vallisnérie

M. P. Duchartre

To cite this article: M. P. Duchartre (1855) Quelques Mots Sur La Fécondation Chez La Vallisnérie, Bulletin de la Société Botanique de France, 2:5, 289-293, DOI: 10.1080/00378941.1855.10825969

To link to this article: http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1855.10825969

Published online: 08 Jul 2014.

Submit your article to this journal

Article views: 7

View related articles

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=tabg17

Download by: [85.25.103.69] **Date:** 04 June 2016, At: 03:51

odeur désagréable très prononcée. Les tiges prismatiques de cette plante portent des feuilles, qui disparaissent au moment de la floraison; mais on voit toujours les jeunes pousses munies de leurs feuilles.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES MOTS SUR LA FÉCONDATION CHEZ LA VALLISNÉRIE, par **M. P. DUCHARTRE**.

Dans la dernière séance de la Société, M. Chatin a présenté des échantillons vivants et fleuris de *Vallisneria spiralis* mâle et femelle. Me basant sur de simples souvenirs de lectures, j'ai cru devoir appeler son attention sur un phénomène qui, après avoir été admis pendant longtemps par l'universalité des botanistes, a été nié dans ces derniers temps, de la manière la plus formelle, par des observateurs de mérite. Je veux parler de la rupture du petit pédoncule des fleurs mâles encore non épanouies, fait curieux, mais non sans analogues, qui permettrait à ces fleurs de s'élever du fond de l'eau jusqu'à la surface du liquide sur laquelle flottent alors les fleurs femelles. Les botanistes les plus distingués présents à la séance ayant paru regarder cette rupture comme un fait incontestable, je demande à la Société la permission d'entrer à ce sujet dans quelques détails qui, au point de vue historique, pourront n'être pas entièrement dépourvus d'intérêt, et qui d'ailleurs montreront que les recherches auxquelles j'ai pris la liberté d'inviter M. Chatin, seraient suffisamment motivées par l'état actuel de la science.

Micheli est, à ma connaissance, le premier auteur qui ait décrit avec précision le phénomène dont ses observations sur les fleurs mâles de la Vallisnérie lui avaient révélé l'existence. A la description de son *Vallisnerioides*, c'est-à-dire de la Vallisnérie mâle, il ajoute le passage suivant (*Nova genera*, 1729, p. 13), qui mérite d'être reproduit : « In prædictis floribus » admiratione dignum est, et quasi sine exemplo, quod, antequam dehis- » cant, a planta sejunguntur, et a centro ad aquarum superficiem elevati, » ibidem subito, et quasi vi elastica aperiuntur, et eodem tempore foliola » deorsum inter se contrahuntur..., ac deinde, quandiu flores vigent, per » aquæ superficiem turmatim vagantur; ideoque æstivo atque autumnali » tempore floribus, qui quotidie germinant, tanquam pratulum floridum » aliqua ex parte aquam dealbatam spectavimus. » Je ferai remarquer que le célèbre botaniste florentin décrit le phénomène sans le rattacher à la fécondation de la fleur femelle de la plante qui, pour lui, constitue un genre distinct sous le nom de *Vallisneria*.

En 1729, Linné, qui avait observé la Vallisnérie spontanée dans le Finmark, en Norwége, et près d'Upsal, en décrivit la fécondation de manière analogue; et comme pour que tous les grands noms de la science fussent

Downloaded by [85.25.103.69] at 03:51 04 June 2016

rattachés à ce curieux phénomène, Jussieu, dans son *Genera*, en donna plus tard (1789) une description aussi élégante et aussi poétique peut-être que celle qu'on admire dans le poëme de Castel. Que la Société me permette de lui rappeler cette phrase de notre immortel botaniste : « Flores fœminei » laxato scapo detenti supernatant ; masculi, adaperta spadicis demersi » spatha, rupto nexu ad aquæ superficiem liberi elevantur, hiant, caterva- » tim juxta fœmineos vagantur, et præludunt genesi novæ prolis quæ in » germine latens, retracto mox scapo, sub undis clam maturescit. »

Si je voulais multiplier les citations, je pourrais ajouter de nombreuses autorités à celles que je viens d'invoquer. Je me contenterai de joindre aux descriptions données par Micheli et par Jussieu, celle que L.-C. Richard a consignée dans son beau mémoire sur les Hydrocharidées, parce qu'elle signale, avec la précision habituelle chez son auteur, toutes les particularités du phénomène. « La spathe, dit Richard, s'ouvre d'abord par le sommet ; la rupture se prolongeant peu à peu par les deux bords, elle est enfin tout à fait ouverte en deux pièces recourbées, tantôt indivises, tantôt irrégulièrement déchirées. Dès le bâillement du sommet de la spathe, et à mesure que sa déhiscence augmente, les fleurs, se détachant successivement de leurs pédicelles, s'élèvent comme de très petites bulles pyriformes vers la surface de l'eau, et dès qu'elles y sont parvenues, elles s'ouvrent subitement ; le calice s'étale, se réfléchit presque aussitôt, et en même temps les anthères se rompant et retenant le pollen irrégulièrement conglomeré, prennent l'apparence de certaines espèces de *Botrytis*. Les fleurs ainsi ouvertes, nagent à la surface de l'eau, et y forment par leur assemblage comme des taches blanchâtres qui les font reconnaître. Les fleurs restent closes tant qu'on les tient submergées ; ce qui paraît prouver que le contact de l'air est nécessaire pour leur expansion. » (*Mémoire sur les Hydrocharidées; Mémoires de l'Institut*, 1811, 2e part.; Paris 1814 ; p. 13-14).

Ainsi, je crois pouvoir dire que, s'il est un fait qui semble solidement établi, c'est celui de la fécondation du *Vallisneria spiralis* opérée par la rupture du pédoncule des fleurs mâles qui, devenant ainsi libres de toute adhérence, viendraient flotter à la surface de l'eau, et y féconderaient les fleurs femelles.

Il faut, ce semble, avoir tout le courage qu'inspire une ferme conviction, pour oser contester des faits si généralement admis ; c'est cependant ce que trois observateurs ont fait dans ces derniers temps.

Nuttall, dans son *Genera* des plantes de l'Amérique septentrionale, publié en 1818 (page 230), avait signalé la rupture du petit pédoncule des fleurs mâles chez le *Vallisneria americana* Michx, qui n'est tout au plus qu'une variété de notre Vallisnérie spirale, comme l'admettent aujourd'hui tous les botanistes, et comme j'ai pu m'en assurer sur les échantillons de l'herbier de M. Delessert. Il est probable qu'il s'était alors contenté d'un

Downloaded by [85.25.103.69] at 03:51 04 June 2016

Les *anthères*, à deux loges, s'ouvrent ou plutôt se partagent de haut en bas en *quatre valves* par la séparation des loges et la division de chacune de celles-ci en deux jusqu'à sa base d'insertion ; les quatre valves, d'abord étalées horizontalement, se renversent sur le filet, toujours recouvertes par le pollen qui forme alors au sommet de l'étamine, où ses gros grains restent agglomérés par une matière visqueuse, comme une petite grappe blanche en forme de mûre. Le pollen, que protége la matière épanchée à sa surface, peut rester quelque temps dans l'eau avant que l'exhyménine se déchire pour livrer passage aux boyaux polliniques.

L'*anatomie* des fleurs mâles du *Vallisneria* établit que celles-ci ne contiennent *ni vaisseaux ni fibres*, et sont par conséquent d'une structure exclusivement *cellulaire*. A côté de ce fait, jusqu'à ce jour sans exemple parmi les plantes phanérogames, viendront sans doute s'en grouper quelques autres qu'on devra surtout rechercher parmi les plantes aquatiques et les espèces parasites.

L'absence d'éléments fibro-vasculaires dans les pédicelles et les fleurs favorise, sans aucun doute, ainsi que le changement de structure qu'on observe dans les cellules, la séparation, par déchirement, des fleurs ; l'air retenu captif dans le calice, aide à l'ascension de celles-ci ; la concavité des sépales est favorable à la flottaison de l'appareil mâle ; la viscosité du pollen, qui le retient sur les sommets émergés des étamines et le défend, pendant un certain temps, contre l'action immédiate de l'eau, a pour effet d'augmenter (surtout eu égard à la nature villo-papilleuse des stigmates) les chances de fécondation.

La *gyration* existe, non-seulement dans les feuilles, mais dans les racines, les tiges, le pédoncule et la spathe ; on l'observe aussi sur les pédicelles, chez lesquels elle ne s'élève pas ordinairement au delà des longues cellules, c'est-à-dire *du plan de coupure* (ou de fausse désarticulation) des fleurs. Quoique le *Vallisneria* n'ait pas d'épiderme, il m'a paru que le rang superficiel de ses cellules n'offre jamais le phénomène de la gyration.

M. Chatin fait, en outre, à la Société, la communication suivante :

DES CYSTIES, ORGANE NOUVEAU OBSERVÉ SUR LES *CALLITRICHE* (*C. platycarpa*, Kütz.; *C. verna*, Kütz.; *C. stagnalis*, Scop.), par **M. AD. CHATIN**.

Quand on regarde, sur ses deux faces, une feuille de Callitriche, on voit que la face supérieure est verte et assez luisante, tandis que la face inférieure est blanchâtre. Cette apparence sous laquelle se présentent les deux surfaces porterait à penser que, contrairement à ce qui a lieu chez les plantes à feuilles flottantes (Nymphéacées, *Polygonum amphibium*, etc.), et semblablement au contraire à ce qu'on observe dans la plupart des dicoty-

Downloaded by [85.25.103.69] at 03:51 04 June 2016

détachées, et que l'axe de l'inflorescence en porte aussi un grand nombre qui sont encore en place. Si une conclusion quelconque pouvait être déduite d'une observation si incomplète, elle serait plutôt favorable à l'opinion de Linné, Jussieu, Richard, etc., qu'à celle de Nuttall, Barbieri et Meyen.

L'analogie viendrait encore à l'appui de la même opinion, si l'analogie pouvait être ici de quelque poids dans la balance. Il existe, en effet, à côté de la Vallisnérie spirale, des plantes submergées dioïques, chez lesquelles on a vu également les fleurs mâles se détacher par la rupture de leur pédoncule, et arriver ainsi en contact avec les fleurs femelles à la surface de l'eau. En effet, les choses se passent ainsi, d'après M. Robert Wight (in Hooker's *Miscellany*, II, p. 344), chez le *Vallisneria alternifolia*, Roxb., et aussi, d'après Roxburgh, chez l'*Hydrilla ovalifolia*, L. C. Rich. (*Serpicula verticillata*, Lin., Roxb.). Elles ont encore lieu d'une manière analogue, quoique avec une particularité nouvelle, chez l'*Udora canadensis*, Nutt. (*Elodea canadensis*, Michx.). Dans cette dernière plante, d'après Nuttall, les fleurs mâles se détachent par la rupture de leur pédoncule; mais, dès qu'elles arrivent à la surface de l'eau, leurs anthères s'ouvrent avec élasticité et répandent leur pollen qui *flotte* sur le liquide.

De quelque manière qu'ait lieu la fécondation chez la Vallisnérie, il sera toujours difficile de s'en rendre compte avec les données que possède aujourd'hui la science. En effet, soit que les fleurs mâles restant sur la plante, leur pollen vienne seul flotter à la surface de l'eau, soit, comme je suis bien plus porté à le croire, que ces fleurs se détachent et viennent répandre leur pollen dans l'air, il doit toujours arriver que la poussière fécondante se trouve plus ou moins longtemps en contact avec le liquide; à moins toutefois qu'on ne suppose que ces fleurs ouvertes flottent sans se renverser, de manière à maintenir les anthères ouvertes, constamment élevées au-dessus de l'eau. Or, on connaît l'action fâcheuse exercée par l'eau sur les vésicules du pollen des plantes ordinaires; il faut que le pollen de la Vallisnérie ne soit pas organisé de manière à subir cette action, et qu'il résiste au moins pendant quelque temps à l'influence de l'eau. Du reste, le pollen des plantes submergées en général, doit être organisé de telle sorte que le contact de l'eau ne le fasse pas crever, ou que du moins, il n'y détermine pas trop promptement l'émission du boyau pollinique. Il faut également admettre que, chez elles, le stigmate exerce sur les vésicules polliniques une action spéciale et très prompte, soit grâce à une humeur visqueuse, non miscible à l'eau, soit de toute autre manière. Mais, même avec cette condition, on ne peut encore s'expliquer comment s'opère la fécondation chez plusieurs de ces plantes, surtout chez celles qui sont à la fois submergées et unisexuées, comme les Naïadées et les Zostéracées. Sans doute la nature, en donnant aux derniers de ces végétaux leur singulier pollen confervoïde, a dû assigner à cet organe fécondateur des propriétés toutes spéciales, entièrement

Downloaded by [85.25.103.69] at 03:51 04 June 2016

différentes de celles des pollens ordinaires. D'ailleurs, s'il est vrai que la gaîne qui renferme à la fois les fleurs mâles et femelles des *Zostera*, soit suffisamment close pour contenir une petite atmosphère due à une sécrétion d'air par la feuille; s'il est également vrai que, comme l'a dit Cosentino, chaque groupe d'organes reproducteurs du *Posidonia* soit recouvert d'une sorte de voûte mucilagineuse, on peut, à l'exemple de plusieurs physiologistes, rapprocher la fécondation chez ces deux genres de celle des plantes ordinaires. Mais le problème devient, je crois, plus compliqué, et même à peu près insoluble pour les genres dioïques, surtout pour les *Thalassia* et les *Cymodocea* qui vivent fixés au fond des mers. Ici, des observations suivies pourraient seules révéler la marche nécessairement exceptionnelle que suit la nature; et cependant, il n'est guère permis d'espérer de pareilles observations pour des végétaux dont la seule recherche est déjà entourée des plus grandes difficultés. Il existe donc là une lacune regrettable dans nos connaissances sur la fécondation dans le règne végétal; et malheureusement cette lacune ne pourra être remplie sans un de ces hasards heureux qui viennent quelquefois fournir à l'improviste une solution inespérée aux questions les plus délicates et les plus ardues.

M. J. Gay ajoute que l'on peut citer encore les *Zanichellia* au nombre des plantes dont la fécondation s'opère sous l'eau.

M. Moquin-Tandon rapporte que dans le canal du Languedoc et dans les bassins du jardin botanique de Toulouse, il a vu flotter à la surface de l'eau, non-seulement des fleurs mâles entières de *Vallisneria*, mais aussi des étamines et des enveloppes florales détachées. Les deux interprétations indiquées par M. Duchartre pourraient donc être, l'une et l'autre, conformes à la vérité.

M. Chatin fait passer sous les yeux de la Société, dans des tubes de verre, des fleurs mâles de *Vallisneria*, qui viennent de s'élever à la surface de l'eau, et dont plusieurs n'ont encore ouvert ni leurs anthères, ni leur calice. Il ajoute les observations suivantes :

SUR LES FLEURS MALES DU *VALLISNERIA SPIRALIS*, L., par **M. AD. CHATIN.**

Meyen a avancé, en s'appuyant des observations de Nuttall, de Barbieri et des siennes propres, que pour féconder les fleurs femelles du *Vallisneria spiralis*, ce sont les grains de pollen seuls, et non les fleurs mâles tout entières qui se sépareraient de la plante mère, et viendraient flotter à la surface des eaux. Notre savant collègue, M. Duchartre, ayant rappelé l'opinion de Meyen, et l'ayant présentée comme digne d'examen, je me suis joint à M. Moquin-Tandon pour affirmer, d'après les faits dont je venais d'être

Downloaded by [85.25.103.69] at 03:51 04 June 2016